美国数字素养政策主题特征、发展动向与启示*

何伟[1]，郭星男[1]，张静[2]
1 北京邮电大学经济管理学院，北京，100876
2 北京邮电大学马克思主义学院，北京，100876

摘要：[目的/意义] 数字素养是公民适应社会数字化转型的必备素质。近年来我国全民数字素养与技能提升工作系统推进,通过探究美国数字素养政策主题特征、分析发展动向，为我国数字素养本土化政策工具箱的完善提出一定参考。**[方法/过程]** 以 2015-2022 年 6 月美联邦政府法案为数据来源，选取 19 份数字素养相关政策样本，采用质性分析工具 Nvivo12 Plus 展开高频词共词分析、系统聚类分析，绘制战略坐标图揭示政策主题特征与发展动向。**[结果/结论]** 研究发现，规划保障长期位于战略位置；财政支持条款独立性较强，受重视程度不断提升；资源匹配处于边缘，受政策关注度低。结合我国国情从数字素养战略协同规划、财政支持 ICT 资源匹配、数字素养教育全覆盖三方面提出建议。

关键词： 数字素养 政策计量 文本分析 战略坐标图
分类号： G203

1 引言

技术日新月异，深刻改变着人类的思维、生活、生产、学习方式。全面数字化转型与疫情防控常态化背景下，数字素养逐步成为数字时代公民的必备素养。党的二十大报告指出“中国式现代化，既有各国现代化的共同特征，更有基于自己国情的中国特色”。我国数字素养的培育与发展具备驱动全面数字化转型的独特性与特殊性。近年来，我国将提升全民数字素养上升至国家战略任务。2018 年 9 月，国家发改委等发布《关于发展数字经济稳定并扩大就业的指导意见》，指出“到 2025 年，伴随数字经济不断壮大，国民数字素养达到发达国家平均水平”;“十四五”规划纲要明确了“普及提升公民数字素养”的战略地位；2021 年 11 月，中央网信办印发《提升全民数字素养与技能行动纲要》[1]（下简称《纲要》）全面部署了全民数字素养与技能工作的主要工程与重点任务，提出“2035 年基本建成数字人才强国”；2022 年 3 月，中央网信办等四部门印发《2022 年提升全民数字素养与技能工作要点》[2]确立到 2022 年底“系统推进工作格局基本建立”的工作目标。提升全民数字素养是建设网络强国、数字中国的基础性工作，是塑造推进中国式现代化的社会动力。

1997 年，Paul Gilster[3]开创性地结合信息通信技术（Information and Communication Technology,下简称 ICT）将数字素养定义为“当信息通过计算机呈现时，能够理解和使用各种来源的、多种格式的信息的能力”。美国图书馆协会(ALA)将数字素养定义为“使用 ICT 来寻找、评估、创造和交流信息的能力，需要认知和技术技能[4]”。国际图联（IFLA）于《数字素养宣言》中阐明“数字素养意味着一个人可以高效、有效、有道德地使用技术，以满足个人、公民和职业生活中的信息需求[5]”。欧盟(EU)《数字能力框架 2.0》[6]确定了数字素养的 5 个关键组成部分包括信息与数据素养、沟通与协作、创建数字内容、安全和解决问题。联合国教科文组织（UNESCO）在欧盟《数字能力框架 2.0》五部分基础上补充了硬软件操作能力域和职业相关能力域[7]。技术使用无疑是数字素养的重要组成部分，但基于政策（如经合组织、欧盟）和基于研究的数字素养定义都强调，还需要批判性思维、资源评估

---

*本文系国家社会科学基金项目“网络空间命运共同体的基础理论与建设路径研究” （项目编号：19BGJ075）研究成果之一。
作者简介：何伟，教授，博士生导师，博士，E-mail：byhw@bupt.edu.cn；郭星男，硕士研究生；张静，副教授，硕士生导师，博士。

和整合等技能[8]。数字素养的内涵不断扩充、外延不断细化，从聚焦技术使用到兼顾伦理道德，再到考虑未来职业需求，结果导向的概念定义与目标导向的框架设置折射出数字素养也正成为数字社会公民的基础需求。

从政策实践来看，欧盟于 2000 年将数字素养确定为欧洲未来政策举措的核心组成部分[9]，并在后续制定了《欧洲技能议程》、《数字教育行动计划》等系列提升计划。作为较早将数字素养提升放至战略层面的国家之一，2002 年美国联邦教育部主导成立“21 世纪技能合作组织”，更新的《21 世纪技能框架》将数字素养列为重要技能。2010 年，美国通过“国家宽带计划”启动数字素养工程，并进行相关培训，制定数字素养培训标准[10]。后将数字素养逐步纳入国家宽带计划，逐步形成了与其信息化水平相适应的提升数字素养配套政策工具。可见，发达国家对数字素养的战略定位开展较早，并以公民为中心结合国家政策与规划，将数字素养的培育与提升布局到教育、电信、民生等各个领域。相较于发达国家，我国针对公民数字素养提升的专门政策较少，目前尚未形成系统性的数字素养与技能培育框架与政策。

从学术研究来看，关于数字素养的研究多集中于数字素养相关概念、图书馆与教育、实践研究等主题。早期概念研究围绕 ICT 素养展开并提出社交网络视角的评估框架(Wilson. M.，2015[11]），而后又演化升级成数字素养[12]，面向不同群体的概念针对性不断深化。人们对数字素养的概念认知多受政策引导（List, A.，2020[13]），所以数字时代数字素养的基本内涵也应彰显时代价值（王淑娉&陈海峰，2021[14]）。是以在此基础上构建出了数字素养感知力、融通力、吸纳力、实践力和发展力的“五力”模型（蒋敏娟&翟云，2022[15]）。图书情报领域研究成果丰富，图书馆通过提高思想认识、分类精准施策和宣传推广在其中能发挥独特作用[16]，图书馆联盟[17]与高校图书馆[18]对全民数字素养与技能提升具有服务能力。同时，梳理跟进欧盟数字素养框架的发展完善[19-21]，分析国外公共图书馆数字素养资源规划与教育项目建设[20,22-23]，为我国全民数字素养提升提供借鉴。此外，数字素养实践研究也逐渐展开[24]，如评估国家课程教育的改善对数字素养的提升作用（Polizzi G.，2020[25]）。数字素养多重影响因素的实证研究也不断丰富，数字素养与使用数字技术学习的意愿直接相关（Jang M.，2021[26]），具有显著的多维相对贫困减贫效应[27]，且正向调节老年人获得感与参与度[28]。其中，聚焦政府政策实践的研究较少，更多关注数字素养教育与框架的实践借鉴，政策计量研究视角尚待补充，对国外数字素养政策文本内容关注度亟待提升。因此，本文选取美国联邦政府近八年来（2015 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 1 日）公开的、具有代表性的、与数字素养主题高度相关的法案法律，采用共词分析、聚类分析和战略坐标图方法，探究了美国数字素养政策主题特征、发展动向，揭示了政策倾斜领域与内在关系，并结合中国数字素养发展现状，为我国全民数字素养提升本土化政策工具箱的完善提出几点启示。

2 文本选取与研究方法

2.1 文本选取

美国已经形成了包括政府机构服务、教育系统培养、社会力量介入的全方位、多途径的公民数字素养培养模式[23]。为探究美国提升数字素养配套政策工具，本文以美国联邦政府官网为数据来源，设置“legislation”作为搜索框过滤，以“digital literacy”为关键检索词，对发布时间为 2015 年 1 月-2022 年 6 月 1 日的相关政策进行检索，包括提出与签署的法案法律，按关联度排序后共得到共 44 条结果① ，通过人工读取三次过滤最终确

---

①在此过程中，参、众两院无论是哪一方提出的法案，最后通过时必须版本完全一致（https://share.america.gov/zh-hans/congress-3/）。以众议院送交法案至参议院为例，若参议院修改法案，修改后的法案则是一部全新的法案、与原法案不同，需再交至众议院表决。因此，检索结果中存在名称相同但发布年份不同、编号不同的法案如 S.2271、S.3530 与 H.R.6988。

定 19 份目标文本：一是同名政策法案仅保留最新版。整理不同年份发布的同名政策法案，同一政策法案的检索结果仅保留最新版如 Library Stabilization Fund Act of 2020 与 Library Stabilization Fund Act（2021）仅保留 2021 年版本，余下政策文本共计 35 份。近八年间美联邦政府数字素养相关政策发布量统计与预测见图 1，2022 年数字素养相关政策发布量预估为 6 篇（2022 年 1-6 月实际发布量为 3 篇）。二是人工读取过滤掉与“digital literacy”相关度不高的间接性政策，余下在数字素养提升领域具有明确指导性的政策法案、法律文本共计 19 篇，见表 1。三是择取法律文本相关条款。为确保文本分析契合研究主题，针对文本量较大的三部法律“Every Student Succeeds Act 2015”“Museum and Library Services Act of 2018”“American Rescue Plan Act of 2021”，研究选取其中与数字素养培育相关条款进行文本内容分析。可见，美联邦法案对数字素养关注较早且持续发展。近八年间相关法案发布量整体呈上涨趋势并在 2020 年达到峰值，可能与这一时期疫情爆发导致线下活动大规模向线上转移、数字素养重要性凸显有关。

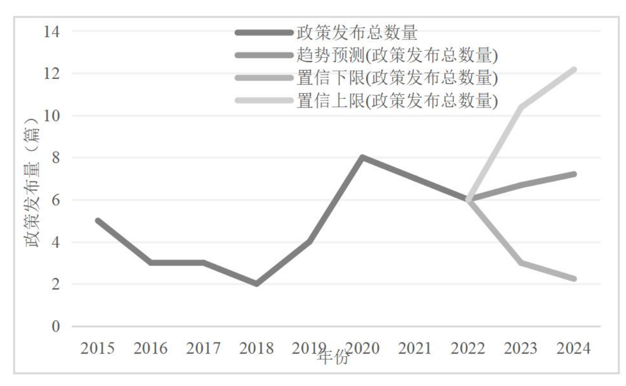


图 1 美国联邦政府数字素养相关政策发布量（2015 年 1 月-2022 年 6 月 1 日）

表 1 研究选取 19 份政策文本（2015 年至 2022 年 6 月 1 日）

法案/法律文件	立法编号	年份	立法状态
SKILLS Act	S.312	2015	引入
Ready-to-Compete Act	H.R.966	2015	引入
Every Student Succeeds Act	S.1177	2015	成为法律
Digital GAP Act	H.R.5537	2016	白宫签署
Driving Innovation and Growth in Internet Technology and Launching Universal Access to the Global Economy (DIGITAL AGE) Act of 2017	S.449	2017	引入
Museum and Library Services Act of 2018	S.3530	2018	成为法律
Digital Citizenship and Media Literacy Act	S.2240	2019	引入
Cyber Leap Act of 2020	S.3712	2020	引入
To protect local media, and for other purposes	H.R.6913	2020	引入
Connecting Minority Communities Act of 2020	S.4422	2020	引入
COVID–19 Misinformation and Disinformation Task Force Act of 2020	S.4499	2020	引入
Library Stabilization Fund Act	S.284	2021	引入
American Broadband Buildout Act of 2021	S436	2021	引入
American Rescue Plan Act of 2021	H.R.1319	2021	成为法律
LIFT America Act	H.R.1848	2021	引入
Accessible, Affordable Internet for All Act	S.745	2021	引入
Strengthening Research in Adult Education Act	S.1126	2021	引入

Digital Equity Act of 2021	S.2018	2021	引入
To establish the Digital Literacy and Equity Commission, and for other purposes.	H.R.6373	2022	引入

2.2 研究方法

本研究主要采用共词分析法与战略坐标图分析法对选取的法案文本展开分析。共词分析法，主要是通过研究词与词之间的共词关系，通过某些特定的方法来研究这些词所代表的研究领域的发展路径和未来趋势[29]。其思想来源于文献计量学的引文耦合与共被引概念[30]。而绘制战略坐标图方法则是常见的与共词分析相结合的分析手段，将聚类分析的结果在 X、Y 二维坐标轴中呈现。

首先，借助质性分析工具 Nvivo12 Plus 统计 19 份文本高频词并构建高频词的共词矩阵。在共词矩阵的基础上，利用 SPSS 软件计算生成相似矩阵与相异矩阵再进行系统聚类分析。最后结合共词分析与系统聚类结果计算向心度、密度分别对应战略坐标图的 X 轴和 Y 轴，绘制横纵坐标实现战略坐标图分析。

3 美国数字素养政策文本共词分析

3.1 高频词分析

共词分析方法最初由学者 Callon 等提出[31]，在词频统计基础之上进行。研究将选取的 19 份法案和法律文本导入 Nvivo12 Plus，通过完全匹配分组统计高频词。剔除与主题无关联的词语如仅表条款程序的词语（如 secretary、application），统计得到词频排名前 50 的高频词（见图 2）。图中高频词字体与该词出现频次、权重成正比，如“grant”与“broadband”是目标政策文本中出现频次前两位的词语，说明财政拨款与宽带建设在政策制定中受到重视，从 2016 年白宫签署“Digital GAP Act”到 2021 年提出“American Broadband Buildout Act of 2021”，持续强调宽带等 ICT 基础设施与数字素养提升的紧密联系。

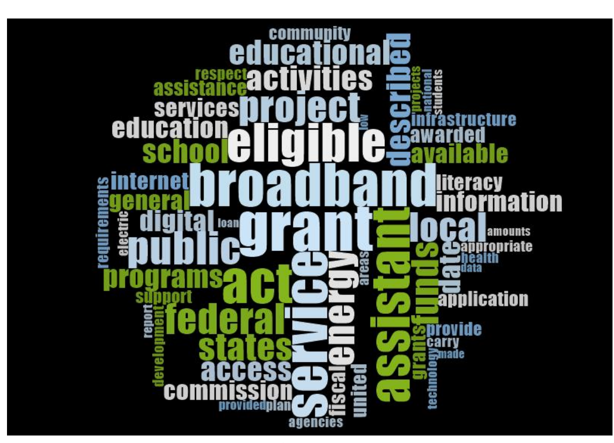


图 2 高频词云图

3.2 共词矩阵构建

在高频词统计的基础上，研究借助 Nvivo12 Plus 质性分析软件创建各高频词的节点。由于软件对同词根词语识别较模糊，将表意接近的前 50 高频词 grants、services、education 分别作为 grant、service 和 educational 的子节点进行合并，以便下一步聚类分析更好划分类团。当前编码生成的高频词共现矩阵共计 46 个节点。共词矩阵基于文本中两个或多个关键词的共现表明它们之间的相关性的假设，且共现频率越高代表词语间关系越强[32]。部分美国 19 份数字素养法案法律文件 46*46 的高频词共词矩阵见表 2，表中数值表示高频词的共现频次，数值越大说明共现频率越高、关系越强，代表其在数字素养法案中不仅位于重要位置，也与相关政策关联较高（如“grant”与“funds”）。基于共词矩阵，利用社

会网络分析软件 Gephi 以各高频词为节点、词间共现关系为边，以 Fruchterman Reingold 力导向布局算法[33]绘制无向加权的高频词共现网络结构图，来更直观紧凑地展示任意节点间关系，如图 3 所示。节点颜色与大小分别以“模块化”和“中介中心度”渲染，节点大小代表该节点的中介中心度大小。高频词“grant”位于图 2 的中心，说明该节点中介中心度最高、充当其他词的“桥梁”的次数最多。这是由于为数字素养提升项目提供财政拨款、制定资金使用计划是法案提出的目的之一，向各州和地方资金支持培训项目与技术支持是政策长期关注重点。

表 2 高频词共词矩阵（部分）

	data	development	digital	educational	electric	eligible	enactment	equipment	fiscal	funds	general	grant
data	179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
development	0	214	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
digital	0	0	346	0	0	0	0	0	0	0	0	6
educational	0	0	0	739	0	0	0	0	0	0	0	9
electric	0	0	0	0	204	0	0	0	0	0	0	0
eligible	0	0	0	0	0	575	0	0	0	0	0	16
enactment	0	0	0	0	0	0	167	0	0	0	0	0
equipment	0	0	0	0	0	0	0	164	0	0	0	0
fiscal	0	0	0	0	0	0	0	0	283	0	0	1
funds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427	0	27
general	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318	1
grant	0	2	6	9	0	16	0	0	1	27	1	92

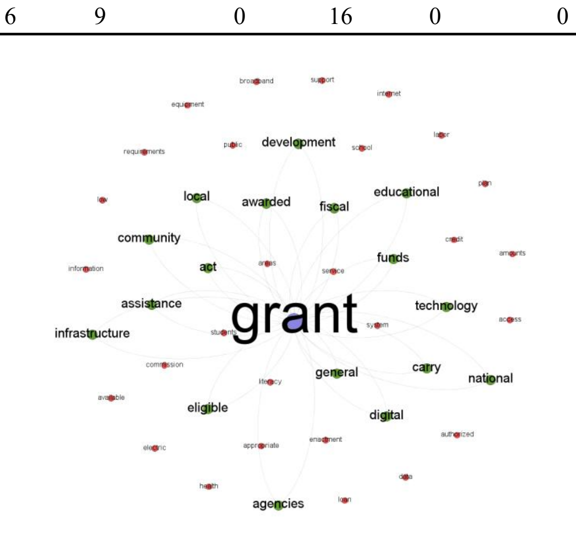


图 3 高频词共现网络结构图

4 美国数字素养政策主题特征与动向

4.1 相异矩阵构建与系统聚类分析

本研究借助 Ochiia 系数将 46*46 高频词共词矩阵转化为相似矩阵。相似矩阵中的数值大小代表对应的高频词之间的距离。矩阵中数值大小代表行与列所对应的高频词之间的距离，数值越大代表两个高频词之间距离越近、相似性越高。但该相似矩阵中 0 值过多，在后续聚类分析中易造成误差，因此用 1 减相似矩阵中各数值计算出相异矩阵。相异矩阵中数值大小与距离关系则与相似矩阵相反，矩阵中数值越接近于 1，说明该数值所对应的高频词间相异越大。部分高频词的相异矩阵见表 3。

表 3 高频词相异矩阵（部分）

	data	development	digital	educational	electric	eligible	enactment	equipment	fiscal	funds	general	grant
data	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
development	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.999	1	0.971
digital	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0.999	1	0.924
educational	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0.999	1	0.899
electric	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
eligible	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0.998	1	0.814
enactment	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
equipment	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
fiscal	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0.987
funds	1	0.999	0.999	0.999	1	0.998	1	1	1	0	1	0.672
general	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.987
grant	1	0.971	0.924	0.899	1	0.814	1	1	0.987	0.627	0.987	0

在相异矩阵构建基础上，研究采用 SPSS 统计软件对高频词进行系统聚类分析。聚类是共词分析中的一种重要方法,聚类使得被分析主题词按词对的紧密程度划分为一个个类团[34]，通过类团可以得出高频词之间的亲疏关系。聚类分析结果显示 46 个高频词被分为了 3 个类团，见图 4。研究将类团①、②、③分别归纳为财政支持、资源匹配和规划保障三大主题。类团①“财政支持”由 5 个单词聚合，“funds”、“grant”、“awarded”、“eligible”和“educational”一致表达政府支持含义，教育一词在 2015-2016 年间法案中出现频率较高。类团②被归纳为“资源匹配”主题，聚集单词最多，包括“equipment”、“Internet”、“requirement”“service”等。这些词在政策条款中常被共同讨论、关系较为紧密且均涉及提升数字素养资源准备度。类团③中主题词均含有规划保障之意，其中“access”一词常与网络、设施等共同出现。值得一提的是，在某些聚类中观察到字词与类团主题没有直接关系，这在共词分析中很常见[35]，因此，研究下一步通过战略坐标图揭示目标政策主题特征，包括政策关注的核心领域和类团间内在联系。

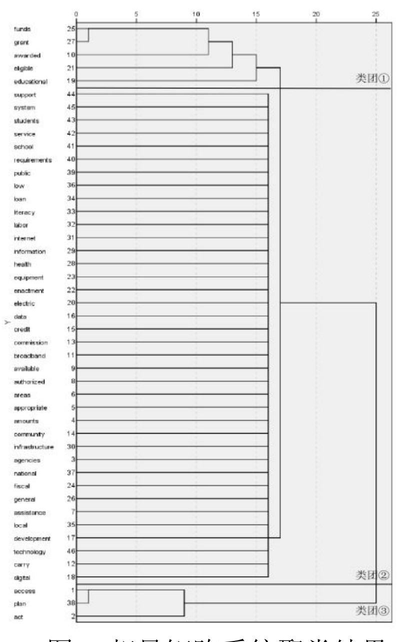


图 4 相异矩阵系统聚类结果

4.2 政策主题特征分析

本研究构建三大主题类团分布战略坐标图，分析美国数字素养政策主题特征。战略坐标图是类团分析的方法之一，最早由 Law 等[36]提出并应用于研究领域。二维坐标图的 X 轴和 Y 轴分别代表向心度和密度。向心度衡量的是给定类团与其他类团连接的强度；密度表示组成类团的单词内在聚集的联系强度，内部联系越强，研究问题就越多，对应类团构成了一个连贯而完整的整体[37]。研究据共词矩阵和聚类分析结果，计算出三个类团的向心度及密度以向心度与密度的均值分别作三个类团的横、纵坐标值，在此基础上生成战略坐标图，见图 5。

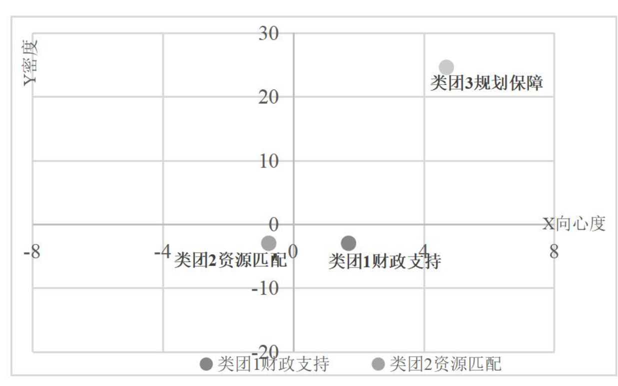


图 5 政策主题类团战略坐标图

落在第一象限的是类团③规划保障，向心度为 6、密度为 27.6，向心度和密度均高。它们强连接到其他类团且内部联系强烈，代表了较高发展程度。在某种意义上构成了文件的核心[37]。这说明规划保障属于美国数字素养法案法律最为核心和成熟的领域，长期以来受到联邦政府重视。

类团①财政支持位于第四象限，呈现高向心度、低密度的特点，说明该类团内部联系较弱，但与类团②、③有较强的联系。这也说明财政支持正在成为美国联邦法案重视的领域，支持公民数字素养的培育与提升的财政手段正在发展成熟，但目前尚未成为政策关注的核心。

被划分到第三象限是类团②资源匹配，具有低向心度和低密度的特点，说明该类主题处于边缘位置，与规划保障、财政支持两个类团的联系紧密程度较低，说明法案中资源匹配相关内容既不处于中心，发展程度也较低。在法案中，资源匹配相关内容较分散，涉及信息基础设施、学校教育、援助等从联邦到各州各方各面。可能只有动态分析或比较分析才能够确定该类团对领域的贡献[37]。

4.3 政策发展动向分析

本研究选取了美联邦政府近八年来发布的提升数字素养政策文本，采取质性研究方法分析了政策主题特征并对发展动向进行总结。战略坐标图呈现出三象限分布，包括规划保障、财政支持与资源匹配，政策对数字准备度的关注在新冠疫情爆发后不断上升。

（1）规划保障长期处于战略地位，这与美国数字素养提升政策实践相契合。国外数字素养培养走在前列的国家，都高度重视数字素养战略规划及其配套行动计划的制定[15]。2010 年美国联邦通信委员（FCC）发布“国家宽带计划”，设立了包括经济、教育、医疗等六方面的十年目标。从“Ready-to-Compete Act（2015）”到“American Rescue Plan Act of 2021”都将规划培育、ICT 接入保障放到重点位置。“American Rescue Plan”承诺花费或已经花费超过 250 亿美元投资于可负担的高速互联网[38]，规划保障内容往往涉及迭代与联动，与劳动、通信、教育领域政策协同规划。值得一提的是，2020 年及之后发布的法案强调公民数字素养对经济社会、政治生活的影响，与国家安全尤其是网络安全直接挂钩。

（2）财政支持受重视程度正不断提高，财政支持可能成为下一步美国联邦法案致力的潜力领域。研究政策样本都涉及财政资金的支持作用，财政资金赠款与鼓励教育项目、教育机构相结合是近年来联邦政府持续提升数字素养的重要举措。其中数字素养教育在早期受关注度较高（“Ready-to-Compete Act”与“Every Student Succeeds Act”）。美国教育部（USDOE）通过拨款将额外的可用于国家举措的资金投入持续发展的高需求重点领域，并通过制定、传播教育计划和出台国家报告提出重要建议[39]。财政资金通过各个项目推进州及地方宽带、互联网等数字环境搭建，提升各州、各类群体数字准备度，以促进数字素养教育。

（3）资源匹配受关注度低、向心度与密度均低。与规划保障、财政支持类团相比，位于图 4 边缘位置。可能由于该类团内容在立法及落实上均存在难度，涉及部门、资源广泛，往往不是单一领域的政策，针对性较弱；同一联邦政策规定下，各州政府可自由裁量，实施标准未统一、实施方案碎片化。各类资源从联邦层层匹配到各州的举措缺失或将成为加剧数字鸿沟的潜在推手。未来财政手段支持数字素养培育可能会成为相关法案关注重点，而数字化加速与数字不平等加剧的紧迫现实也可能导致未来政策条款向资源匹配内容倾斜。

5 提升我国全民数字素养的启示

5.1 强化数字素养战略协同规划

数字素养是增强国际竞争力和软实力的关键指标，数字素养提升是数字经济发展的必然要求，涉及数字获取与使用、数据安全与开放共享、伦理等方方面面。“American Broadband Buildout Act of 2021”将数字素养提升纳入科技、通信领域政策设计；欧盟明确将数字素养纳入整体发展战略[40]，近年更新的《数字教育行动计划（2021-2027）》提出了“欧洲高质量、包容性和可访问的数字教育的共同愿景”。在宏观规划层面上，我国从《全民科学素质行动计划纲要实施方案》到《“十三五”国家信息化规划》、《教育信息化 2.0 行动计划》，再到《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《“十四五”国家信息化规划》和《“十四五”数字经济发展规划》，逐步将信息素养、数字素养纳入顶层设计，并在近年明确了全民数字素养的战略地位。鉴于此，未来我国数字素养战略规划工作与布局应与国家数字法治体系及相关配套法规协同规划，各部门协调政策与引导，提高数字素养顶层设计协同性。强化整体性规划，筹划出台与我国国情相适应的数字素养内容与培育框架，设计与该框架相匹配的评估指标，推进《纲要》及其工作要点层层落实与适时更新；鉴析有一定影响力与代表性的数字素养教育文本[41]，结合国情加快形成本地化的数字素养提升“工具箱”。

5.2 推进财政支持 ICT 基础资源匹配

ICT 基础资源是培育数字素养的基础性条件。长远来看，数字素养培育应遵循由外力推动到自主发展再到全面成长的规律[42]。尽管新型 ICT 如火如荼，但搭建基础数字环境仍是培育数字素养最关键的一环。2021 年 7 月，教育部、财政部等六部门印发《教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》部署建设聚焦信息网络、平台体系、数字资源等方面的新型基础设施体系[43]，提供经费保障。截至 2021 年 12 月，我国网民规模稳步增长，互联网普及率已达 73%[44]，由于人口基数庞大，未能接入 ICT 基础设施的人口数量仍较大。在数字素养战略规划下应形成长期性的财政资助项目，适度向数字贫困地区、数字贫困人群倾斜。财政拨款保障 ICT 基础资源供给，通过“双千兆”网络计划、互联网应用适老化改造行动等促进 ICT 基础设施与相关配套服务，从地域到年域全面覆盖，精准匹配数字贫困对象。统筹现代化基础设施体系，以 ICT 资源供给为中心，合理布局各地 ICT 基础设施从而提高整体数字准备度；后续资金的分配遵循“接入-使用-成果”的实现顺序，从 ICT 基础设施接入、ICT 使用能力培训再到 ICT 相关成果吸取方面优化财政投入结构。

5.3 促进数字素养教育全覆盖

教育是数字素养提升的关键手段。数字素养提升是一项系统工程，在具体培训实施上既需要各级政府长期的不懈努力和财政投入，也需要企业、学校、社会组织等主体共同参与[15]。数字素养教育是数字时代公民素质教育的重要组成部分，应作为公民数字素养培育前期的重点内容。在财政保障 ICT 基础资源供给和数字素养教育环境搭建外，还应将数字素养纳入我国公民素质教育体系，充分发挥 ICT 在数字素养教育领域的工具属性与整合能力。数字素养教育体系部署应囊括中央到地方，从中央引导到地方协调，在规范化数字素养教育框架下设置评估标准，保留框架灵活性，各地可结合框架标准与地方情况部署具体工作，避免“一刀切”与政策脱轨。数字素养教育的实施应整合政府、图书馆、社区、非政府组织、企业等社会多方力量，在数字素养教育举措、技术实现和评估监管三方面共同发力、确保落实，扩大数字素养教育资源普惠性。数字素养教育应面向全体公民，结合职业教育、学校教育等打造专项计划面向各个群体，实现数字素养教育跨层级、多主体、全覆盖。

数字素养不仅是数字化转型初期的现实要求，更是适应全面数字化、建设数字中国的长久之计。本研究探析了美国数字素养政策主题与发展动向，为我国数字素养政策“工具箱”的完善提供参考。提升数字素养就是夯实数字经济发展的社会基础，要在《纲要》部署下落实全民数字素养提升工作，探索形成本土化的数字素养提升政策工具，为我国公民数字生活水平提高、数字中国建设、数字经济发展以及数字包容的实现保驾护航。

参考文献：

[1] 中共中央网络安全和信息化委员会办公室. 提升全民数字素养与技能行动纲要[EB/OL].[2022-05-13].http://www.cac.gov.cn/2021-11/05/c_1637708867754305.htm.

[2] 新华社. 四部门印发《2022 年提升全民数字素养与技能工作要点》[EB/OL]. 2022-03-02[2022-05-18].
http://www.gov.cn/xinwen/2022-03/02/content_5676432.htm.

[3] Gilster, P. (1997). Digital literacy. New York: Wiley Computer Pub.

[4]ALA's Literacy Clearinghouse. Digital Literacy[EB/OL]. [2022-07-05]. literacy.ala.org/digital-literacy/.

[5] International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). IFLA Statement on Digital Literacy[EB/OL]. [2022-07-05].https://repository.ifla.org/handle/123456789/1283.

[6] EU Science Hub. The Digital Competence Framework 2.0[EB/OL].[2022-03-08]. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digital-competence-framework-20_en.

[7] Law N, Woo D, Wong G. A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2 [EB/OL]. [2022-03-08]. http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf.

[8] List A. Defining digital literacy development: An examination of pre-service teachers' beliefs[J]. Computers & Education, 2019, 138: 146-158.

[9] Rantala L, Suoranta J. Digital literacy policies in the EU: Inclusive partnership as the final stage of governmentality[J]. Digital literacies: Concepts, policies and practices, 2008: 91-117.

[10] 杜希林,孙鹏.我国公共图书馆数字素养教育研究——基于数字时代全民数字素养教育的视角[J].图书馆工作与研究,2022(07):19-26+53.

[11] Wilson M, Scalise K, Gochyyev P. Rethinking ICT literacy: From computer skills

to social network settings[J]. Thinking Skills and Creativity, 2015, 18: 65-80.
[12] 潘燕桃,班丽娜.从全民信息素养到数字素养的重大飞跃[J/OL].图书馆杂志:1-7[2022-09-22].http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1108.g2.20220716.1427.008.html.
[13] List A, Brante E W, Klee H L. A framework of pre-service teachers' conceptions about digital literacy: Comparing the United States and Sweden[J]. Computers & Education, 2020, 148: 103788.
[14] 王淑娉,陈海峰.数字化时代大学生数字素养培育：价值、内涵与路径[J].西南民族大学学报(人文社会科学版),2021,42(11):215-220.
[15] 蒋敏娟,翟云.数字化转型背景下的公民数字素养：框架、挑战与应对方略[J].电子政务,2022(01):54-65.
[16] 霍瑞娟.图书馆助推全民数字素养与技能提升[J].图书馆论坛,2022,42(03):4-6.(HUO Ruijuan. On Chinese Libraries 'Participation in the Improvement of National Digital Literacy and Digital Skills[J]. Library Tribune, 2022,42(03):4-6.)
[17] 黄如花,黄雨婷.全球数字素养与技能提升：国际图联的贡献[J].情报资料工作,2022,43(02):22-28.
[18] 黄如花.提升全民数字素养与技能 提高高校图书馆服务国家战略的能力[J].图书馆论坛,2022,42(03):14-16
[19] 赵安琪,付少雄.欧盟数字化贫困治理战略、实践及启示[J].图书与情报,2019,No.186(02):1-10.
[20]郭瑞.欧盟教育者数字素养框架下我国图书馆员数字素养培育研究[J].图书馆,2022(03):56-62.
[21] 汪庆怡.从欧盟数字素养框架（DigComp2.2）论全民数字素养的提升[J/OL].图书馆杂志:1-11[2022-11-17].http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1108.G2.20220926.2034.008.html.
[22] 曾粤亮,梁心怡,韩世曦.美国公共图书馆数字素养教育实践与启示[J].图书情报知识,2021,38(06):21-37+20.
[23] 许欢,尚闻一.美国、欧洲、日本、中国数字素养培养模式发展述评[J].图书情报工作,2017,61(16):98-106.
[24] 宋毓,饶俊丽.国内外数字素养研究热点计量分析[J].国家图书馆学刊,2020,29(01):87-98.
[25] Polizzi G. Digital literacy and the national curriculum for England: Learning from how the experts engage with and evaluate online content[J]. Computers & Education, 2020, 152: 103859.
[26] Jang M, Aavakare M, Nikou S, et al. The impact of literacy on intention to use digital technology for learning: A comparative study of Korea and Finland[J]. Telecommunications Policy, 2021, 45(7): 102154.
[27] 王杰,蔡志坚,吉星.数字素养、农民创业与相对贫困缓解[J].电子政务,2022(08):15-31.
[28] 罗强强,郑莉娟,郭文山,冉龙亚."银发族"的数字化生存：数字素养对老年人数字获得感的影响机制[J/OL].图书馆论坛:1-11[2022-11-17].http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.g2.20220726.1046.002.html.
[29] 李永忠,陈静,谢隆腾.共词分析法中战略坐标图的改进研究[J].情报理论与实践,2019,42(01):65-69.
[30] 储节旺,郭春侠.共词分析法的基本原理及EXCEL实现[J].情报科

学,2011,29(06):931-934.
[31] Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world[M]. Springer, 1986.
[32] Faraji O, Asiaei K, Rezaee Z, et al. Mapping the conceptual structure of intellectual capital research: A co-word analysis[J]. Journal of Innovation & Knowledge, 2022, 7(3): 100202.
[33] Fruchterman T M J, Reingold E M. Graph drawing by force - directed placement[J]. Software: Practice and experience, 1991, 21(11): 1129-1164.
[34] 钟伟金,李佳.共词分析法研究(二)——类团分析[J].情报杂志,2008(06):141-143.
[35] Khasseh A A, Soheili F, Moghaddam H S, et al. Intellectual structure of knowledge in iMetrics: A co-word analysis[J]. Information processing & management, 2017, 53(3): 705-720.
[36] Law J, Bauin S, Courtial J, et al. Policy and the mapping of scientific change: A co-word analysis of research into environmental acidification[J]. scientometrics, 1988, 14(3-4): 251-264.
[37] Callon M, Courtial J P, Laville F. Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemsitry[J]. Scientometrics, 1991, 22(1): 155-205.
[38] WHITE HOUSE BRIEFING ROOM STATEMENTS AND RELEASES. FACT SHEET: Biden-Harris Administration Announces Over $25 Billion in American Rescue Plan Funding to Help Ensure Every American Has Access to High Speed, Affordable Internet[EB/OL].[2022-09-21].https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/06/07/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-over-25-billion-in-american-rescue-plan-funding-to-help-ensure-every-american-has-access-to-high-speed-affordable-internet/
[39] Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education [M]. Springer Cham, 2018 :1279-1300.
[40] 杨巧云,梁诗露,杨丹.数字包容：发达国家的实践探索与经验借鉴[J].情报理论与实践,2022,45(03):194-201.
[41] 于颖,谢仕兴,于兴华.青少年数字素养培养的必由之路：问题解决[J].中国电化教育,2022(06):56-63+88.
[42] 吴砥,朱莎,王美倩.学生数字素养培育体系的一体化建构：挑战、原则与路径[J].中国电化教育,2022(07):43-49+63.
[43] 教育部等. 教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见[EB/OL].[2022-09-03]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-07/22/content_5626544.htm.
[44] 中国互联网络信息中心（CNNIC）. 第 49 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. [2022-09-03]. https://www.cnnic.cn/n4/2022/0401/c88-1131.html.

作者贡献说明：何伟：提供论文思路与选题设计；郭星男：数据搜集与分析、论文撰写；张静：论文讨论与修改。

Analyzing Characteristics, Development Trends, and Enlightenment of U.S. Digital Literacy Policies

HE Wei[1], GUO Xingnan[1], ZHANG Jing[2]
1 School of Economics and Management, Beijing University of Posts and Telecommunications,

Beijing, 100876
2 School of Marxism Studies, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing, 100876
Abstract: [Purpose/Significance] Digital literacy is a requisite for citizens to adapt to the digital transformation of society. China's national digital literacy and skills enhancement efforts have been systematically promoted. By exploring the thematic characteristics of U.S. digital literacy policies and analyzing development trends, this paper aims to propose references for the improvement of a localized toolbox for China's digital literacy. **[Method/Process]** The study sorted the 2015-2022 June U.S. federal government bill and selected 19 samples of digital literacy-related policies. Using Nvivo12 Plus, high-frequency word statistics, co-word analysis, and cluster analysis were conducted. A strategical diagram was drawn to reveal the thematic characteristics and development trends. **[Result/Conclusion]** This study finds that planning guarantee locates in a strategic position for a long time; financial support-related provisions are more independent and gaining importance in a continuous; resource matching places at the edge of the policy and has a low level of attention. Based on the research results and the Chinese situation, the study points out the enlightenment in three aspects involving coordinated planning of digital literacy strategies, financial support for ICT resource matching, and full coverage of digital literacy education.
Keywords: digital literacy; policy measurement; text analysis; strategical diagram